


**Flat-bed printing machine with a reciprocating squeegee**

Patent Number: EP0074600  
Publication date: 1983-03-23  
Inventor(s): BREINDL HERBERT  
Applicant(s): FRANKENTHAL AG ALBERT (DE)  
Requested Patent: ☐ EP0074600  
Application Number: EP19820108213 19820907  
Priority Number(s): DE19813136337 19810914  
IPC Classification: B41F15/08  
EC Classification: B41F15/08A4B  
Equivalents: ☐ DE3136337  
Cited Documents: GB2047624; US2196678; US2110140; US3538846; DE1561049; US3026794

**Abstract**

A flatbed printing machine with a reciprocating doctor blade arrangement and a screen and sheet which remain stationary during the printing operation with automatic feed of the sheet into the machine via gripper strips (3) and grippers (11) attached thereto. The intention is to make it possible for the sheet to be printed on virtually up to the edge and for excellent register to be guaranteed even for large printing formats. The doctor blade arrangement executes a scraping movement over the screen which is offset by 90 DEG in relation to the transport path of the sheet through the machine. During the printing operation, the gripper strip (3) with the grippers can be swivelled by a device below the plane of the baseplate, the sheet projecting at the baseplate (7) being supported along its longitudinal side by a support strip (10) and it being possible for the grippers (11) to be swivelled up over the baseplate when the printing operation has been completed,  to receive the sheet and transport it out of the machine.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82108213.8

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 41 F 15/08**

22 Anmeldetag: 07.09.82

30 Priorität: 14.09.81 DE 3136337

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
23.03.83 Patentblatt 83/12

84 Benannte Vertragsstaaten:  
BE CH FR LI LU NL

71 Anmelder: Albert-Frankenthal AG  
Johann-Klein-Strasse 1 Postfach 247  
D-6710 Frankenthal(DE)

72 Erfinder: Breindl, Herbert  
Bründelstrasse 3  
D-8891 Hilgertshausen(DE)

74 Vertreter: Riebling, Günter Dr.-Ing., Dipl.-Ing.,  
Ing.grad. et al,  
Rennerle 10  
D-8990 Lindau(DE)

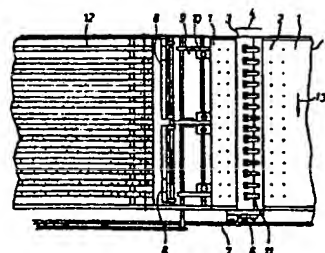
54 **Flach-Siebdruckmaschine mit bewegtem Rakelwerk.**

57 Gegenstand der Erfindung ist eine Flach-Siebdruckmaschine mit bewegtem Rakelwerk, sowie Während des Druckvorganges feststehendem Sieb und Bogen, mit einem über Greiferleisten (3) und daran befestigten Greifern (11) bewirkten maschinellen Einzug des Bogens in die Maschine. Aufgabe der Erfindung ist, eine Flach-Siebdruckmaschine so weiterzubilden, daß der Bogen nahezu bis zum Rand bedruckt werden kann und daß auch bei großen Druckformaten eine ausgezeichnete Passergenauigkeit gewährleistet ist.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Rakelwerk eine Abrakelbewegung über das Sieb durchführt, die um 90° versetzt in Bezug zum Transportweg des Bogens durch die Maschine ist.

Erfindungsgemäss ist während des Druckvorganges die Greiferleiste (3) mit den Greifern durch eine Vorrichtung unter die Basisplattenebene abschwenkbar, wobei der an der Basisplatte (7) überstehende Bogen längsseits durch eine Stützleiste (10) unterstützt wird, wobei nach erfolgtem Druckvorgang die Greifer (11) über die Basisplatte hochklippbar sind, den Bogen übernehmen und ihn aus der Maschine heraustransportieren.

FIG 1



Gegenstand der Erfindung ist eine Flach-Siebdruckmaschine mit bewegtem Rakelwerk, sowie während des Druckvorganges feststehendem Sieb und Bogen, mit einem über Greiferleisten und daran befestigten Greifern bewirkten maschinellen Einzug des Bogens in die Maschine.

Bei den bekannten Flach-Siebdruckmaschinen wird der in die Maschine einzuziehende Bogen von der Übernahme des Bogens an der Druckbasis bis zum Ende der Druckbasis gezogen und bleibt dann dort stehen. Die Greifer bleiben stets geschlossen und geben den zu bedruckenden Bogen nicht frei.

Nachteil bei diesem bekannten Druckverfahren ist jedoch, daß die auf dem Rand des Bogens liegenden Greifer keine nahe an den Rand herangehende Bedruckung des Bogens erlauben. Der Zwischenraum zwischen den parallelen Greifern kann nicht für den Druck benutzt werden; außerdem muß der Abstand nach vorne zum Druckbild eingehalten werden. Dieser Nachteil spielt vor allem bei teurem Bogenmaterial und großen Bedruckformaten eine wesentliche Rolle. Bei sehr großen Druckformaten von z.B. 125 cm x 225 cm ist bei den bekannten Flach-Siebdruckmaschinen die Passergenauigkeit nicht mehr befriedigend, weil eine zu lange Rakelleiste verwendet werden muss, im vorliegenden Fall beispielsweise mit einer Länge von etwa 230 cm. Diese Rakelleiste ist in ihrer Bewegung mechanisch nur schwer zu beherrschen; außerdem neigt sie zur Durchbiegung und damit zu Qualitätsverlusten des Druckergebnisses.

Die vorliegende Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine Flach-Siebdruckmaschine der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß der Bogen nahezu bis zum Rand bedruckt werden kann und daß auch bei großen Druckformaten eine ausgezeichnete Passergenauigkeit gewährleistet ist.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß das Rakelwerk eine Abrakelbewegung über das Sieb durchführt, die um 90° versetzt in Bezug zum Transportweg des Bogens durch die Maschine  
5 ist.

Erfindungsgemäss wird also bei einem Siebdruck-Vollautomaten entgegengesetzt der sonst üblichen Bewegungsrichtung des Rakelwerkes in 90° versetzter Rakelrichtung gedruckt. Dies bedeutet, daß das Rakelwerk den langen  
10 Weg läuft. Dieser Vorteil wird erst richtig spürbar, wenn es bei großen Druckformaten, wie nachfolgend beschrieben, um allerhöchste Druckqualität geht.

Bei einer vollautomatischen Siebdruckmaschine, bei der eine mechanische Greiferleiste den Bogen in die  
15 Maschine transportiert und ihn dort justiert, befindet sich die Greiferleiste im Wege, wenn eine kurze Rakel den langen Weg nach über die Greifer hinwegführen soll. Diese Funktion kann also nur sichergestellt werden, wenn der Greifer durch einen geeigneten Mechanismus  
20 seine Position kurzfristig vorlässt, und der an der Basisplatte überstehende Bogen längsseits durch eine Stützleiste unterstützt wird, und dann erneut den Bogen übernimmt, um ihn bedruckt aus der Maschine hinauszutransportieren. Diese sogenannte Greiferabschwenkung  
25 ist ein Kernstück der vorliegenden Erfindung.

Mit dieser Greiferabschwenkung ist es also möglich, daß bei einem rechteckigen Druckformat der Ausmaße  $a \times b$ , wobei  $a < b$  ist, die Rakel eine Länge von etwa  $a$  aufweist und eine Abrakelbewegung der Länge  $b$  über  
30 das Sieb durchführt. Man verwendet also eine relativ kurze Rakel, die nicht zur Durchbiegung neigt und damit werden Qualitätsverluste beim Bedrucken vermieden.

Erfindungsgemäss ist also während des Druckvorganges

die Greiferleiste mit den Greifern durch eine Vorrichtung unter die Basisplattenebene abschwenkbar, wobei der an der Basisplatte überstehende Bogen längsseits durch eine Stützleiste unterstützt wird, wobei nach erfolgtem  
5 Druckvorgang die Greifer über die Basisplatte hochklippbar sind, den Bogen übernehmen und ihn aus der Maschine heraustransportieren.

Durch die genannte Greiferabschwenkung werden also zunächst die Greifer aus dem Bewegungsweg des Rakelwerkes  
10 gebracht, so daß ein kurzes Rakelwerk den langen Weg über den Bogen vollziehen kann, während im übrigen durch die genannte Greiferabschwenkung ein Bedrucken des Bogens bis praktisch an den Rand des Bogens erreicht wird, weil die Greifer vollkommen aus dem Bewegungsweg des  
15 Rakelwerkes entfernt sind und das Rakelwerk bis über die Stützleiste den Bogen abrakeln kann. Während der Entfernung der Greifer wird der Bogen durch Vakuum an der Basisplatte festgehalten.

Zur Lösung der Aufgabe (Vermeidung von Passerungenauigkeiten auch bei großen Druckformaten) dient auch die  
20 neuartige Greiferaufhängung und hat in ihrer Konstruktionsweise den Vorteil, daß die zwangsläufigen Bewegungen während des Justiervorganges über konische Stifte nicht auf die Umlaufzugkettenpaare übertragen werden.

25 Darüber hinaus ist für die besondere Art der Greiferbefestigung ein sehr schneller Wechsel einer Greiferleiste möglich, wobei jeder einzelne Greifer in seine Zentrierposition einjustiert werden kann.

Vor Übernahme des Bogens durch die Vakuumanlage des  
30 Drucktisches (Druckbasis) muß der Greifer, der den Bogen führt, in seine Zentrierposition gebracht werden.

Dazu ist es nach dem Stand der Technik bekannt, die Greiferleiste mittels konischer Stifte in ihre Endlage zu bringen.

Erfindungsgemäss wird als Greiferzentrierung vorgeschlagen,  
5 daß der die Greifer tragende Greiferbalken mit einstellbarem Spiel über eine Kurvenrolle und eine Führungsschiene an dem in Transportrichtung umlaufenden Umlaufzugkettenpaar befestigt ist.

Der Justiervorgang läuft durch diese besondere Konstruktion  
10 besonders weich, vor allem auch deshalb, weil die Justiervorgänge rechts und links in den Umlaufzugkettenpaaren nacheinander folgen und nicht gleichzeitig vorgenommen werden.

Bei den bekannten Greiferzentrierungen war der Greiferbalken fest mit den Antriebsketten verbunden. Hier bestand  
15 der Nachteil, daß die Kettenspannung sich im Laufe der Zeit veränderte und es hierdurch zu Zentrierungenauigkeiten kam. Außerdem längten die Antriebskettensegmente sich ungleich über die Zeit gesehen, dadurch entstanden  
20 Passerungenauigkeiten und das Greiferzentriersystem (konische Stifte, die in entsprechende Bohrungen greifen) war hoch beansprucht, wenn diese Unterschiede ausgeglichen werden sollten. Dadurch entstand ein hoher Verschleiß an den Zentrierbuchsen und -stiften.

25 Nach der Erfindung ist die Verbindung zwischen Greiferbalken und der jeweiligen Antriebskette (Umlaufzugkette) nicht starr, sondern mittels Kurvenrolle und Führungsschiene (mit gewolltem 1-Millimeter-Spiel) verstellbar.

Die Umlaufzugkette ist fest mit einer Achse verbunden, auf deren freiem Ende die Kurvenrolle drehbar gelagert ist. Die Kurvenrolle läuft hierbei in einer vertikal ausgerichteten Führungsschiene, die in einer Seitenplatte angeordnet ist. Die Seitenplatte ist fest mit dem Greiferbalken verbunden. Die Breite der Führungsschiene in horizontaler Ebene ist etwa 1 mm größer als der Durchmesser der Führungsrolle. Damit entsteht ein gewolltes Spiel des Greiferbalkens in Transportrichtung. Die Zentrierstifte richten damit den Greiferbalken ohne Krafteinwirkung (ohne Hemmung des Greiferbalkens) aus, damit entsteht keine Krafteinwirkung auf das Umlaufzugkettenpaar und der Verschleiß der Zentriereinrichtung wird auf ein Minimum beschränkt.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnung näher erläutert. Hierbei gehen aus der Zeichnung und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

Fig. 1 Draufsicht auf das Auslaufende der Siebdruckmaschine mit bei geöffneten Abdeckplatten teilweise sichtbarem Antriebsmechanismus;

Fig. 2 Sicht von Richtung des Auslauftransportbandes auf die Druckmaschine mit Darstellung des Antriebes des Greiferbalkens;

Fig. 3 Vorderansicht des Greiferbalkens;

5 Fig. 4 Sicht von der Druckbasis aus auf den Greiferbalken mit Darstellung des Antriebsmechanismus;

Fig. 5 Seitenansicht mit teilweisem Schnitt durch den Greiferbalken mit seinem Antriebsmechanismus;

Fig. 6 Draufsicht auf die Seitenplatte des Greiferbalkens;

10 Fig. 7 Seitenansicht des Greiferobertheils;

Fig. 8 Seitenansicht der Seitenplatte nach Fig. 6 mit Öffnerhebel und Führung;

Fig. 9 Draufsicht auf Führungsschiene, Seitenplatte und Greiferbalken.

15 In Fig. 1 ist die Draufsicht auf die Siebdruckmaschine mit deren Auslaufende gezeigt, wobei nur noch das letzte Stück der Basisplatte 1 gezeigt ist, in der eine Reihe von Saugbohrungen 2 angeordnet sind, um den Bogen während des Druckvorganges bei entfernten Greifern 11 festzu-  
20 halten. Die Einlaufseite 5 des Bogens befindet sich auf der rechten Seite in Fig. 1, während der Bogen nach dem Bedruckvorgang in Pfeilrichtung 4 auf das Auslauftransportband 12 transportiert wird. Die Rakelrichtung 13 befindet sich hierbei senkrecht zur Transportrichtung (Pfeil-  
25 richtung 4).

Der Transport des Bogens über die Basisplatte 1 erfolgt mit Hilfe eines Greiferbalkens 3, an dem in Abständen Greifer 11 befestigt sind. Der Greiferbalken 3 ist in einer

Greiferaufhängung 6 gelagert, die mit dem Umlaufzugkettenpaar 7 in Verbindung steht. Die Greiferaufhängung 6 läuft in - in der Seitenansicht in einem geschlossenen Oval geführten - Führungsschienen jeweils an den Seiten  
5 der Siebdruckmaschine.

In Fig. 1 sind außerdem noch geöffnete Abdeckklappen 8 sichtbar, unter denen das Antriebssystem 9 für den Greiferbalken und eine Stützleiste 10 zum Vorschein kommt.

10 Die Fig. 2 zeigt den Greiferbalken von hinten, d.h. in Richtung vom Auslauftransportband 12 gesehen, die gleichen Zahlen bezeichnen hier die gleichen Teile, wie auch in den übrigen Zeichnungen.

Den Greiferbalken vorgelagert ist die Stützleiste 10.  
15 Der Bogen wird also mit den auf dem Greiferbalken 3 angeordneten Greifer 11 in Druckposition gebracht, und kurz vor Druckbeginn wird der Bogen durch Vakuum, welches durch die Saugbohrungen 2 in die Basisplatte 1 geleitet wird, festgehalten. Die Greifer 11 am  
20 Greiferbalken 3 öffnen durch einen später zu beschreibenden Öffnermechanismus und der gesamte Greiferbalken verschwindet unterhalb der Basisplatte 1 und von unten wird gleichzeitig die Stützleiste 10 hochgeschwenkt und stützt das freiliegende Bogenende ab. Es erfolgt dann  
25 der Druck.

Nach dem Druckvorgang wird das Vakuum von den Saugbohrungen 2 weggenommen und der Greifer fährt in geöffnetem Zustand hoch auf die Basisplatte 1, gleichzeitig verschwindet die Stützleiste. Die Greifer 11 erfassen  
30 dann den Bogen und der Bogen wird in Pfeilrichtung 26 über eine Führungsplatte 14 auf das Auslauftransportband 12 befördert. In Fig.2 ist sichtbar, daß der Greiferbalken 3 an einem Seitenteil 15 befestigt ist,

das in später zu beschreibender Weise mit einer Führungsschiene 16 in Verbindung steht. Gleichzeitig wirkt eine Kurvenrolle 17 mit einer Öffnerwelle 18 zusammen, wie später anhand der Fig. 5 bis 9 beschrieben wird.

- 5 Fig. 3 zeigt, daß dem Greiferbalken 3 noch ein Anlagebalken 19 vorgelagert ist, an dem über Rändelmutter 20 einstellbare Fangleisten 21 angeordnet sind. Diesen Fangleisten 21 wird der Bogen in Pfeilrichtung 25 zugeführt und in die geöffneten Greifer 11 eingeführt.
- 10 Seitlich sind noch die dem Antrieb des Greiferbalkens 3 zugeordneten Teile wie Öffnerkurve 22, Öffnerwelle 23 und Öffnerstößel 24 sichtbar.

- Während in Fig. 2 die Greifer 11 in abgesenkter, gekippter und geschlossener Stellung gezeigt waren, zeigte Fig. 3  
15 die Greifer in Anlage positioniert und geöffnet. Fig. 4 zeigt die Greifer nach Fig. 2 wiederum in geöffneter und gekippter Lage.

- Es ist sichtbar, daß in der Führungsschiene 16 am Seitenteil 15 eine Kurvenrolle 17 eingreift, die dort mit  
20 Spiel gelagert ist. Ferner ist sichtbar, daß die den Antriebsmechanismus für die Greifer bildende Öffnerwelle 18 drehfest mit einem exzentrisch an der Öffnerwelle ansetzenden Öffnerstößel 24 verbunden ist, an dessen freiem vorderen Ende eine Öffnerrolle 23 drehbar gelagert  
25 ist, die auf einer Öffnerkurve 22 aufsitzt. Die Öffnerkurve 22 wird über den nicht näher dargestellten Antriebsmechanismus für die Bewegung des Greifers angetrieben.

- Es ist ferner ersichtlich, daß die Greiferaufhängung 6 mit einer Führungsrolle 27 verbunden ist, die in eine  
30 U-förmig profilierte Führungsschiene 28 an der Seitenfläche der Druckmaschine eingreift. Diese Führungsschiene 28 bildet das vorher erwähnte, geschlossene Oval an jeder

Seitenfläche der Druckmaschine, so daß der Greiferbalken aufgrund des Eingriffs der Führungsrolle 27 in die Führungsschiene 28 an jeder Seite der Druckmaschine einen vollständigen Umlauf - einmal über die Druckbasis und einmal unter der Druckbasis hindurch- durchführen kann.

Fig. 5 zeigt die weiteren Einzelheiten des Antriebsmechanismus des Greifers und des Greiferbalkens.

In der gezeichneten Stellung befindet sich der Greiferbalken 3 mit seinen Greifern 11 kurz vor Druckbeginn, weil die Greifer 11 noch geschlossen sind. Neben und unterhalb der Druckbasisplatte 1 ist die erwähnte Führungsschiene 28 angeordnet, die im unteren Teil der Fig. 5 wiederum sichtbar ist.

Der Greifer 11 (Greiferoberteil) ist mit Hilfe einer doppelseitigen Haarnadelfeder 36 drehbar und federbelastet auf der Öffnerwelle 18 gelagert. Mit Hilfe der Justierschraube 31 wird der Greifer 11 justiert. Das Unterteil des Greifers 11 wird durch die Greiferbank 30 gebildet, die in dem Greiferbalken 3 befestigt ist. Unterhalb der Greiferbank 30 befindet sich die Stützleiste 10, die in einer Führung 29 gelagert ist. Über einen nicht näher dargestellten Hebelmechanismus wirkt die Greiferöffnerrolle 23 auf einen Öffnerstößel 24, der mit einer umlaufenden und drehbar gelagerten sowie angetriebenen Steuerwelle 32 zusammenwirkt. Entsprechend der Nockenstellung der Steuerwelle 32 wird dann der Greifer 11 über die Öffnerkurve 22 und den Öffnerstößel 24 sowie die Öffnerrolle 23 geöffnet oder geschlossen.

Fig. 6 zeigt das Seitenteil 15 des Greiferbalkens 3 mit der Durchtrittsbohrung für die Öffnerwelle 18, während Fig. 7 das Greiferoberteil des Greifers 11 darstellt.

Fig. 8 zeigt die Seitenplatte 15 mit eingesetzter Öffnerwelle 18 und daran exzentrisch ansetzendem Öffnerstößel 24, an dessen freiem vorderen Ende eine Öffnerrolle 23 befestigt ist.

- 5 Ferner ist die Führung der Seitenplatte 15 gezeigt, wo ersichtlich ist, daß eine Inbusschraube 35 in einer ovalen Führungsausnehmung 34 gelagert ist. Zur Zentrierung sind Zylinderstifte 33 vorgesehen und die in Fig. 9 gezeigte Kurvenrolle 17, die mit der Umlaufzugkette 7 verbunden  
10 ist, greift in die vertikal sich erstreckende Führungsschiene 16 im Seitenteil 15 ein.

- Fig. 9 zeigt die Draufsicht auf die Seitenplatte 15 mit daran ansetzendem Greiferbalken 3. Durch den Greiferbalken 3 greift die Öffnerwelle 18, die in der beschriebenen Weise zum Antrieb des Greifers 11 dient. Es ist  
15 wiederum sichtbar, daß die Öffnerwelle 18 über den Öffnerstößel 24 mit der Öffnerrolle 23 in Verbindung steht. Ferner ist sichtbar, wie die mit der Umlaufzugkette 7 verbundene Kurvenrolle 17 mit gewolltem Spiel (links  
20 und rechts jeweils 0,5 mm) in die Führungsschiene 28 in dem Seitenteil 15 des Greiferbalkens 3 eingreift. Hierdurch wird - gemäss der vorstehenden Beschreibung - die Zentrierung wesentlich genauer und mit weniger Verschleiß durchgeführt.

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Flach-Siebdruckmaschine mit bewegtem Rakelwerk sowie während des Druckvorganges feststehendem Sieb und Bogen, mit einem über Greiferleisten und daran befestigtem  
5 Greifern bewirkten maschinellen Einzug des Bogens in die Maschine, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Rakelwerk eine Abrakelbewegung (13) über das Sieb durchführt, die um 90° versetzt in Bezug zum Transportweg (4) des Bogens durch die Maschine ist.
- 10 2. Flach-Siebdruckmaschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß bei einem rechteckigen Druckformat von  $a \times b$ , wobei  $a < b$  (z.B. 125 cm x 224 cm) ist, die Rakel eine Länge von etwa  $a$  aufweist und eine Abrakelbewegung der Länge  
15  $b$  über das Sieb durchführt.
3. Flach-Siebdruckmaschine nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß während des Druckvorganges die Greiferleiste mit den Greifern (11) durch eine Vorrichtung unter die Basis-  
20 plattenebene (1) abschenkbar ist, daß der an der Basisplatte (1) überstehende Bogen längsseits durch eine Stützleiste (10) unterstützt ist und daß nach erfolgtem Druckvorgang die Greifer (11) über die Basisplatte (1) hochklippbar sind, den Bogen über-  
25 nehmen und ihn aus der Maschine heraustransportieren.
4. Flach-Siebdruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 - 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der die Greifer (11) tragende Greiferbalken (3) mit einstellbarem Spiel (z.B. ca. 1 mm) .. über eine  
30 Kurvenrolle (17) und eine Führungsschiene (16) an dem in Transportrichtung (25, 26) umlaufenden Umlaufzugkettenpaar (7) befestigt ist.

5. Flach-Siebdruckmaschine nach einem der Ansprüche  
1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Greifer (11) aus einem starren, schwenkbar und  
federbelastet in der Greiferbank (3) gelagerten Teil  
5 besteht.

FIG 1

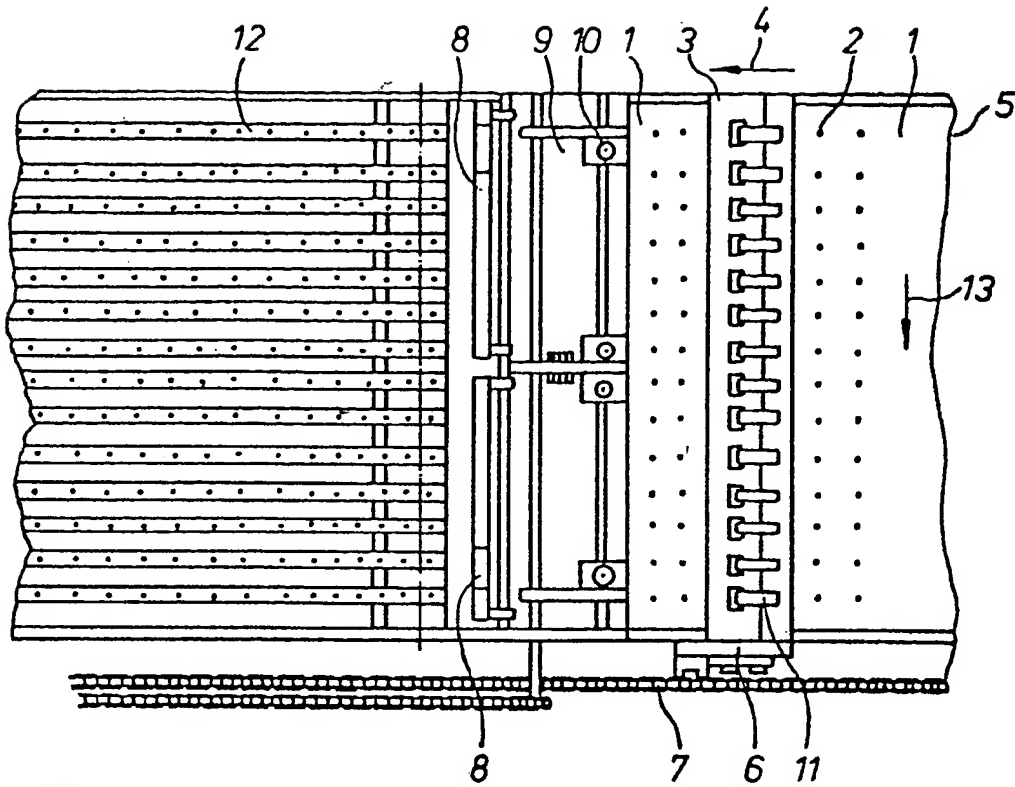


FIG 2

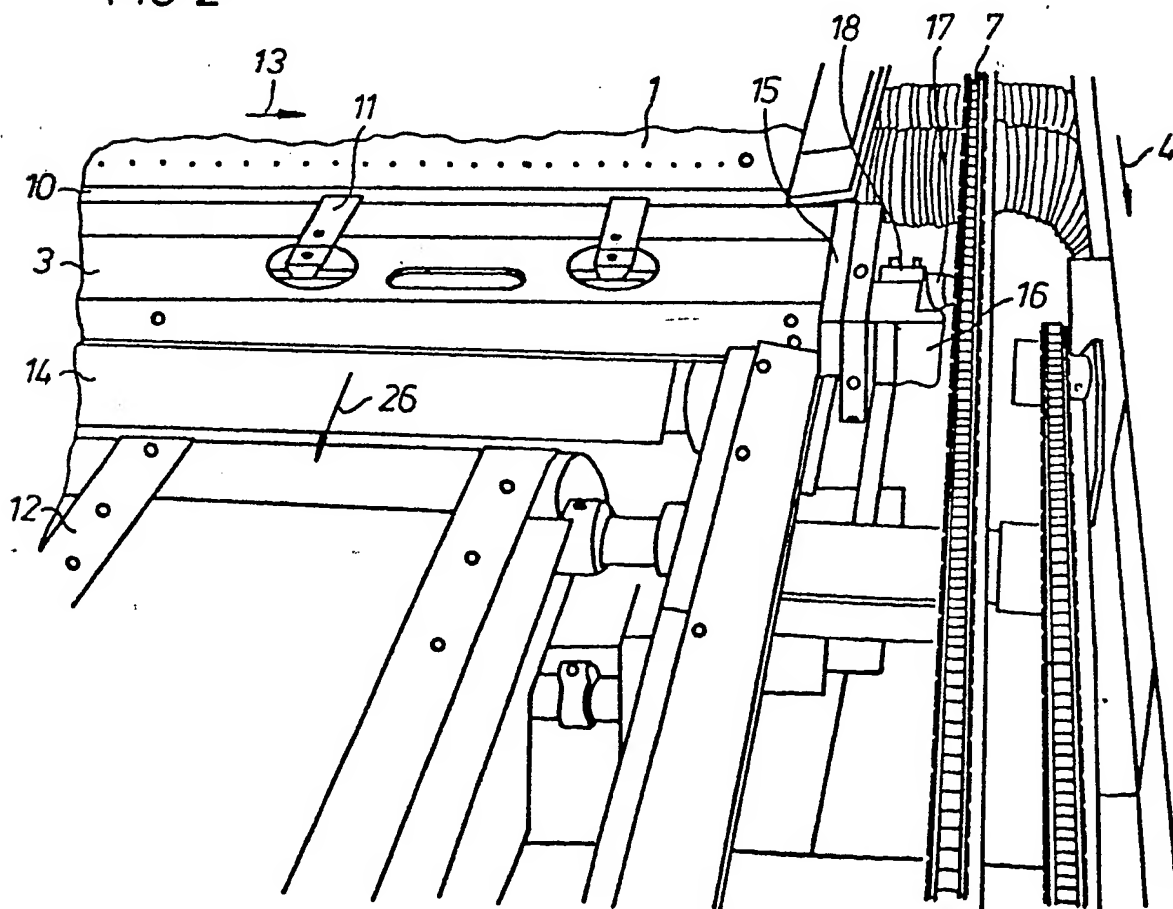


FIG 3

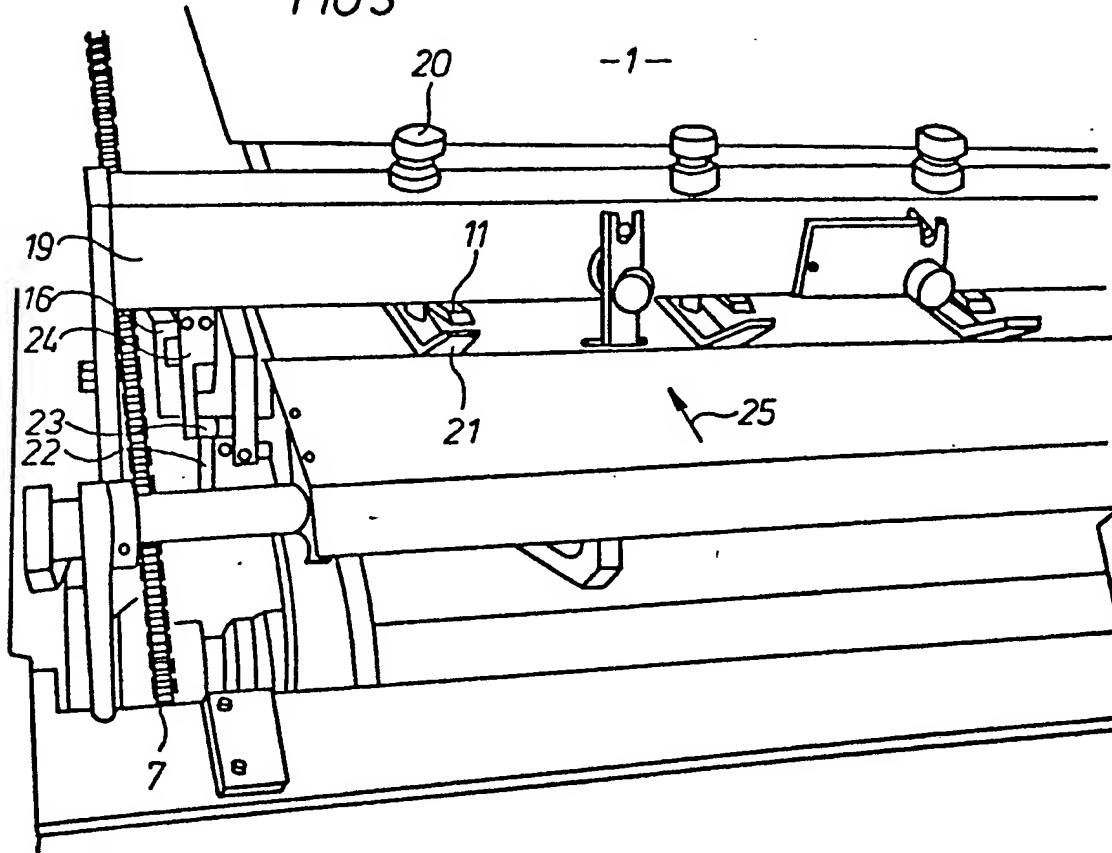


FIG 4

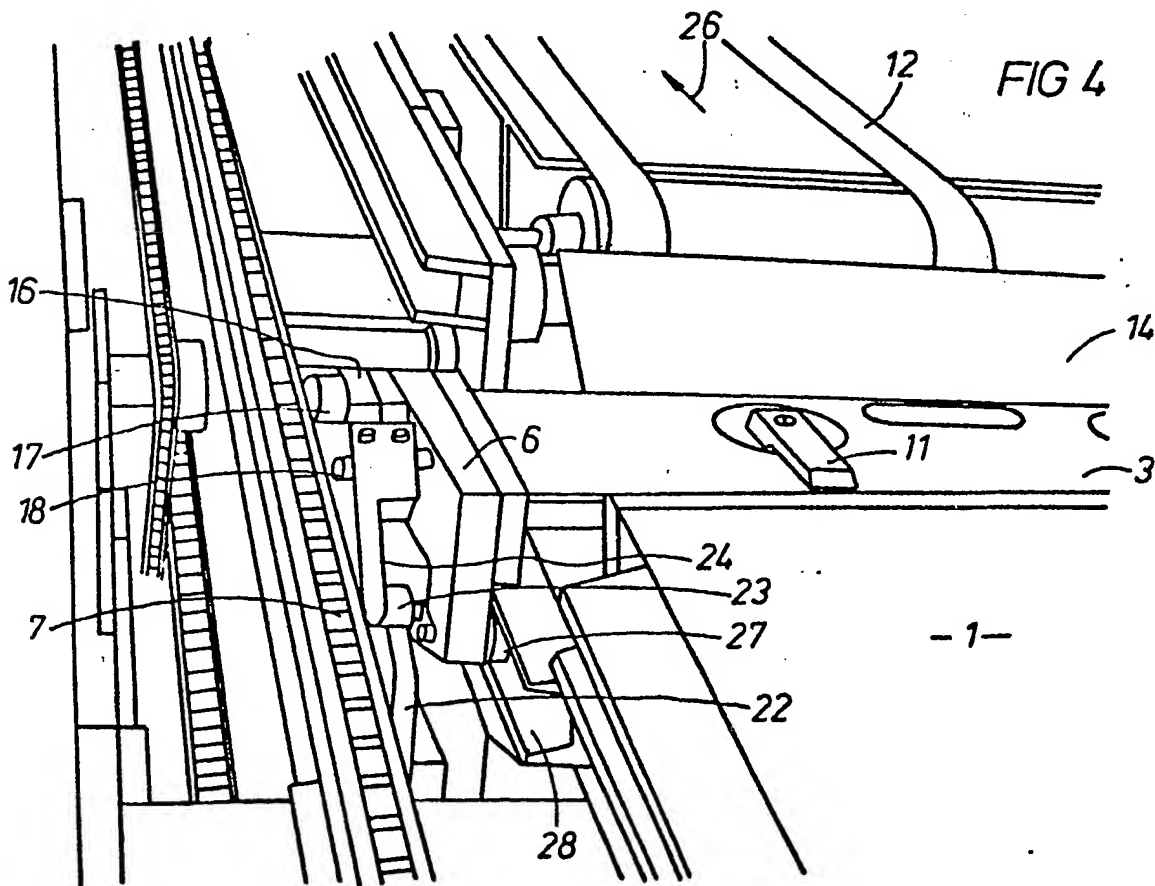


FIG 5

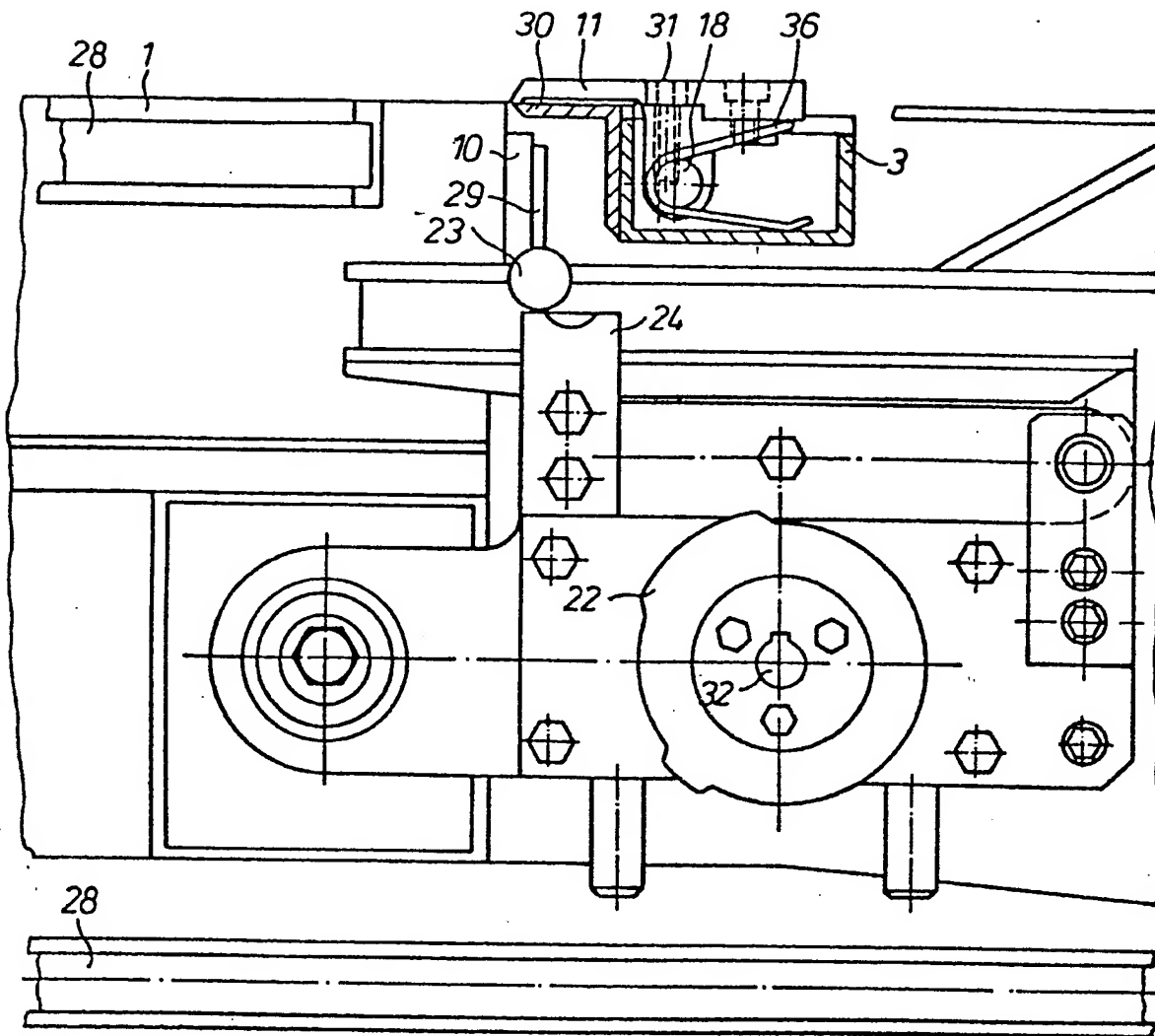


FIG 6

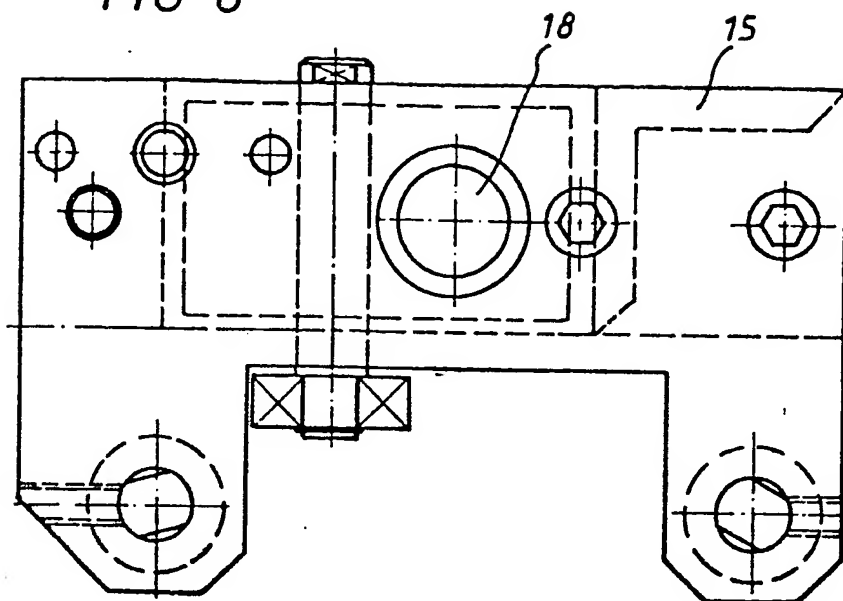


FIG 7

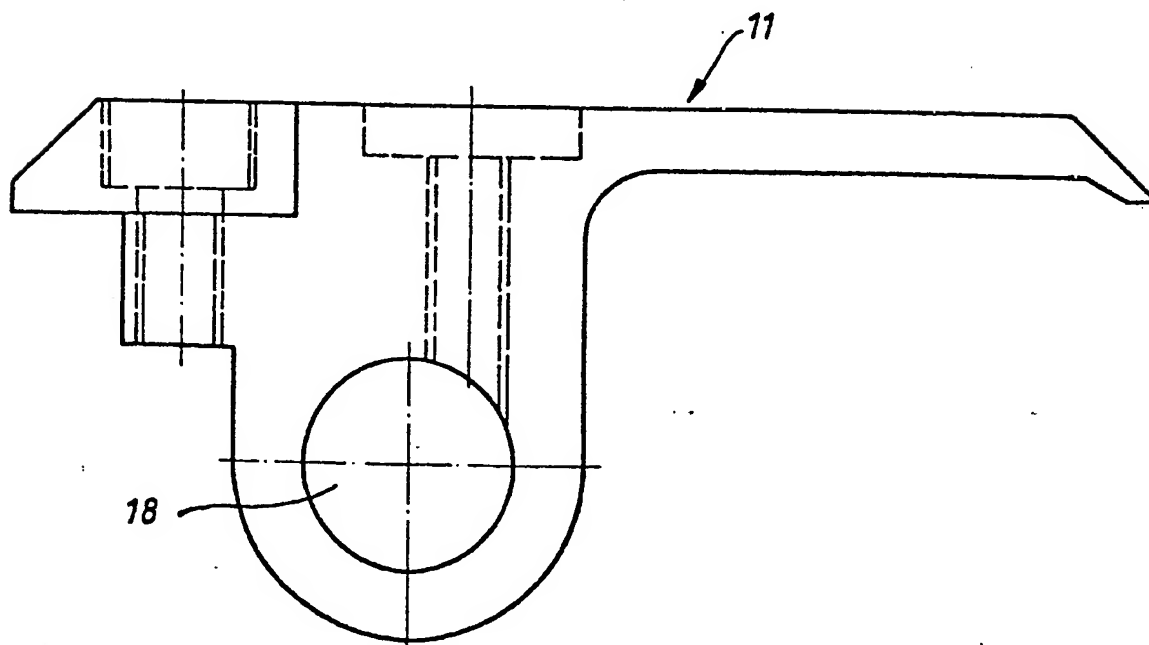


FIG 8

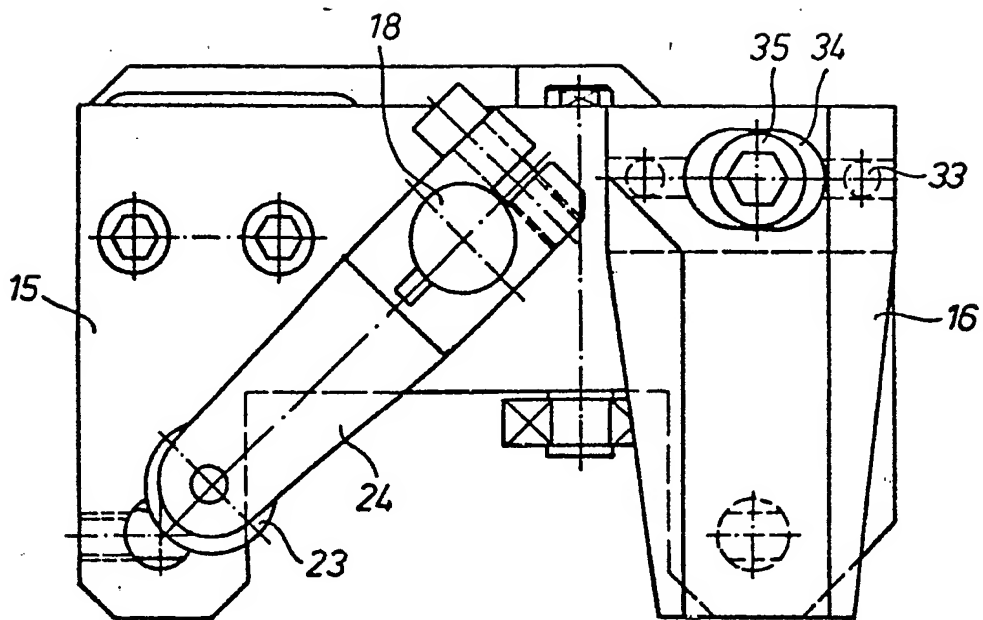
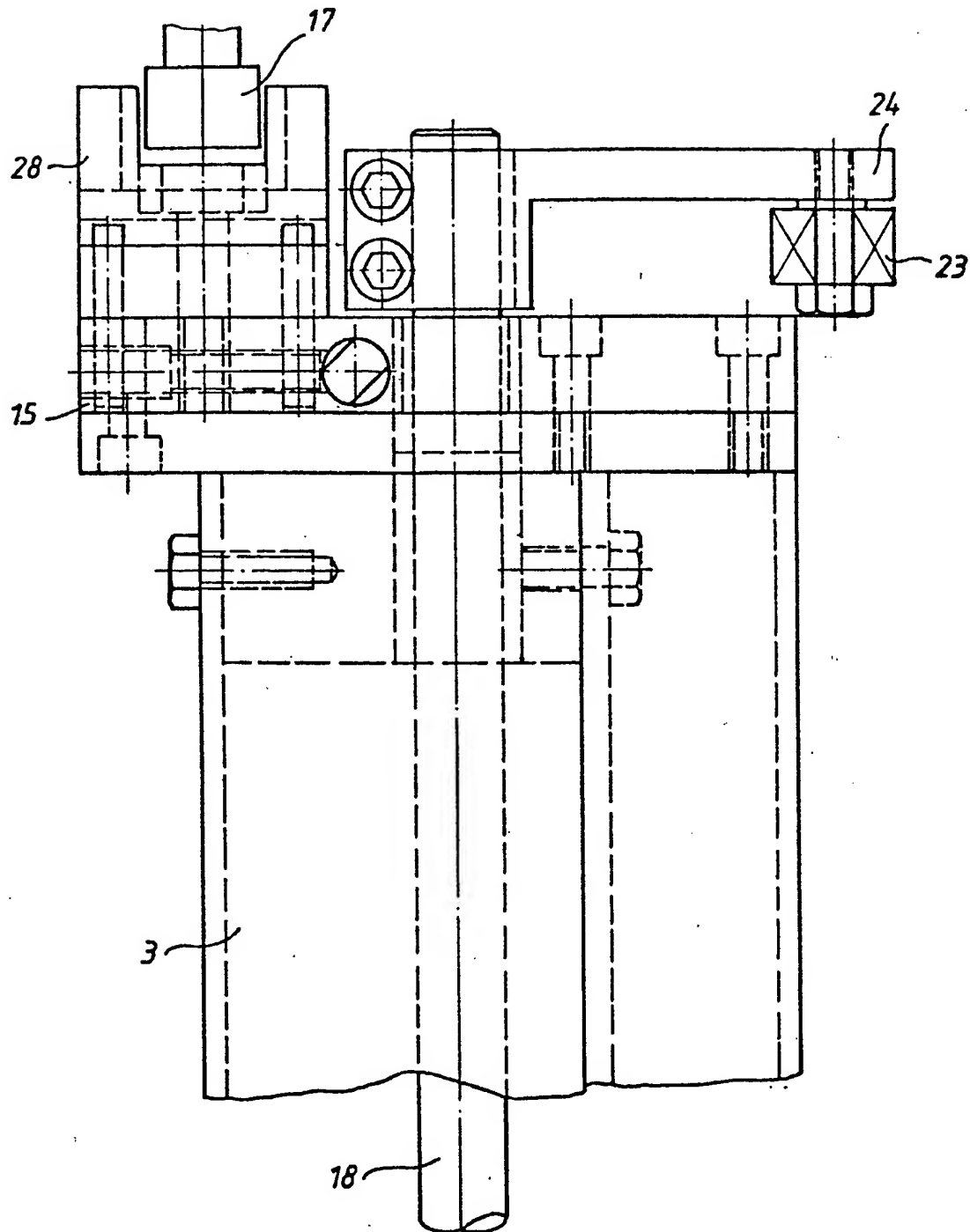


FIG 9





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0074600  
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 8213

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	--- GB-A-2 047 624 (ARGON SERVICES) * Seite 1, Zeile 107 - Seite 3, Zeile 27; Figuren *	1	B 41 F 15/08
X	--- US-A-2 196 678 (COLORGRAPHIC) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 1 - Seite 2, rechte Spalte, Zeile 4; Figuren *	1,2	
A	--- US-A-2 110 140 (PROCESS MACHINE) * Seite 1, linke Spalte, Zeilen 18-39; Figuren 4-6 *	5	
A	--- US-A-3 538 846 (JAFFA)		
A	--- DE-A-1 561 049 (SCREEN PRINTING)		
A	--- US-A-3 026 794 (KUBIN-NICHOLSON) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)  B 41 F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-11-1982	Prüfer LONCKE J.W.
<p>EPA Form 1503 (03.82)</p> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			